Wilo-CronoLine-IL
Wilo-CronoTwin-DL
Wilo-CronoBloc-BL

E Instrucciones de instalación y funcionamiento

I Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

P Manual de instalação e funcionamento

DK Monterings- og driftsvejledning

2 115 095-Ed.01/2010-09-Wilo

Fig. 1: IL

Fig. 2: DL

Fig. 3: BL

1
2
3
1.1
1.3
3.2
3.1 +1.14
1.11 1.12 1.13 1.14
1.14 1.31 1.32 1.33
+1.11, +1.12
6
8
7
4
5
9
1.11 1.12 1.21 1.14
1.2
+1.11
+1.12
+1.14 1.41 1.42
1.4
1.5

1 Generalidades

Sobre este documento

A língua do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do aparelho e deve ser mantido sempre no local de instalação do mesmo.
O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o accionamento correcto do aparelho.

Este manual de instalação e funcionamento está em conformidade com o modelo do aparelho e cumpre as normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão.

Declaração CE de conformidade:

Uma cópia da declaração CE de conformidade está incluída neste manual de funcionamento.

No caso de uma alteração técnica não acordada por nós dos componentes descritos na mesma, esta declaração perde a sua validade.

2 Segurança

Este manual de funcionamento contém indicações básicas que devem ser observadas durante a instalação e operação. Por isso, este manual de funcionamento deve ser lido pelo instalador e pelo operador responsável antes da montagem e arranque.

Tanto estas instruções gerais sobre segurança como as informações sobre segurança nos capítulos subsequentes, indicadas por símbolos de perigo, devem ser rigorosamente observadas.

2.1 Sinalética utilizada no manual de funcionamento

Símbolos

Símbolo de perigo geral

Perigo devido a tensão eléctrica

INDICAÇÃO

Advertências

PERIGO!
Situação de perigo iminente.
Perigo de morte ou danos físicos graves em caso de não cumprimento.

CUIDADO!
Perigo de danos físicos (graves) para o operador. 'Cuidado' adverte para a eventualidade de ocorrência de danos físicos (graves) caso o aviso em causa seja ignorado.

ATENÇÃO!
Há o perigo de danificar o produto/sistema. 'Atenção' adverte para a possibilidade de eventuais danos no produto caso a indicação seja ignorada.

INDICAÇÃO
Indicação útil sobre o modo de utilização do produto. Adverte também para a existência de eventuais dificuldades.

2.2 Qualificação de pessoal

O pessoal responsável pela montagem, operação e manutenção deve dispor da qualificação necessária para a realização destes trabalhos.

2.3 Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança

O incumprimento das instruções de segurança poderá resultar em lesões pessoais ou danos no produto/sistema. O incumprimento das instruções de segurança poderá também invalidar qualquer direito à reclamação de prejuízos.

O referido incumprimento pode, em particular, provocar:

- falha de funções importantes do produto/sistema,
- falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação,
- lesões e ferimentos resultantes de factores eléctricos, mecânicos ou bacteriológicos,
- danos em propriedades.

2.4 Precauções de segurança para o utilizador

As normas de prevenção de acidentes devem ser cumpridas.

Devem ser evitados riscos provocados pela energia eléctrica. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP.

Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas ou com falta de experiência e/ou falta de conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança ou que tenham recebido instruções sobre a utilização correcta do aparelho.

As crianças têm de ser supervisionadas de modo a garantir que não brincam com o aparelho.

2.5 Precauções de segurança para trabalhos de revisão e de montagem

O utilizador deve certificar-se de que todos os trabalhos de revisão e montagem são levados a cabo por especialistas autorizados e qualificados que tenham estudado atentamente este manual.

Os trabalhos no produto/sistema devem apenas ser executados quando a máquina estiver parada. O modo de procedimento descrito no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/sistema tem de ser obrigatoriamente respeitado.

2.6 Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição

Quaisquer alterações efectuadas no produto terão de ser efectuadas apenas com o consentimento do fabricante. O uso de peças de substituição e acessórios originais asseguram maior segurança. O uso de quaisquer outras peças poderá invalidar o direito de invocar a responsabilidade do fabricante por quaisquer consequências.

2.7 Uso inadequado

A segurança de funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada em caso de utilização adequada do mesmo, em conformidade com o parágrafo “Âmbito de aplicação” do manual de instalação e funcionamento. Os limites mínimo e máximo descritos no catálogo ou na folha de especificações devem ser sempre cumpridos.

3 Transporte e acondicionamento

3.1 Envio

A bomba é fornecida na embalagem de cartão ou numa palete, protegida contra pó e humidade.

Inspecção de transporte

Na recepção da bomba, verificar imediatamente os danos de transporte. Em caso de detecção de danos de transporte, devem ser implementadas as medidas necessárias junto da empresa de expedição dentro dos respectivos limites de tempo.

Armazenamento

Até à altura de montagem, armazenar a bomba num local seco, sem gelo e protegida contra danos mecânicos.

ATENÇÃO! Perigo de danos devido a embalagem indevida!
Se a bomba for transportada novamente mais tarde, terá de ser empacotada devidamente.

- **Utilizar a embalagem original ou uma equivalente.**

3.2 Fixar

CUIDADO! Perigo de danos pessoais!
O transporte inadequado pode levar a danos pessoais.

- **Realizar o transporte da bomba com meios de transporte de carga autorizados. Fixar nos flanges da bomba e, se necessário, no diâmetro externo do motor (é necessária uma fixação para não escorregar!).**
- **Os olhais de transporte no motor só servem para guiar o suporte da carga (Fig. 4).**
- **Para elevar com a grua é necessário envolver a bomba como indicado com correias adequadas. Colocar a bomba nas alças que apertam a bomba com o seu próprio peso.**

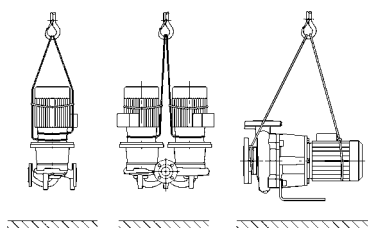



Fig. 4: Fixação da bomba

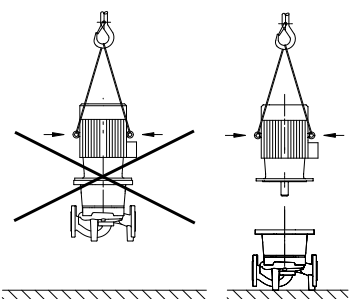



Fig. 5: Fixar o motor

- **Os olhais de transporte no motor só servem para o transporte do mesmo e não para toda a bomba (Fig. 5).**

CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!
A bomba propriamente dita e os componentes da bomba podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada, potencialmente fatais.

- **Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.**
- **Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.**

4 Utilização prevista

Aplicação

As bombas de rotor seco da série IL (Inline), DL (dupla) e BL (monobloco) devem ser aplicadas como bombas de circulação na tecnologia de edifícios.

Âmbitos de aplicação

Podem ser aplicadas em:
- Sistemas de aquecimento de água,
- Circuitos de água de arrefecimento e água fria,
- Sistemas de águas de processo industrial,
- Sistemas de circulação industriais,
- Circuitos transportadores de calor.

Contra-indicações

Os locais de montagem típicos são as salas de máquinas dentro do edifício com outras instalações técnicas. Uma instalação directa do aparelho noutro tipo de espaços (habitacionais ou de trabalho) não é permitida.

Só é possível montar esta série no exterior no modelo específico correspondente (motor com aquecimento em paragem e protecção da cobertura de ventilação, ver cap. 7.3 na página 51).

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Matérias não permitidas no fluido podem danificar a bomba. Matérias sólidas abrasivas (p. ex. areia) aumentam o desgaste da bomba. Bombas sem protecção contra explosões não são adequadas para a utilização em áreas com perigo de explosão.

- **Uma utilização adequada do equipamento inclui também o cumprimento destas instruções.**
- **Qualquer outra utilização é considerada inadequada.**

5 Características do produto

5.1 Código do modelo

O código do modelo é composto pelos seguintes elementos:

Exemplo:	IL 50/170-7,5/2
IL DL BL	Bomba flangeada como bomba **I**nline Bomba flangeada como bomba **D**upla Bomba flangeada como bomba monobloco
50	Diâmetro nominal DN da ligação do tubo (em BL: lado de pressão) [mm]
170	Diâmetro nominal do impulsor [mm]
7,5	Potência nominal do motor P_2 [kW]
2	N.º de pólos

5.2 Especificações técnicas

Característica	Valor	Observações
Velocidade nominal	2900 ou 1450 1/min	
Diâmetros nominais DN	IL: 32 até 200 mm DL: 32 a 200 mm BL: 25 até 125 mm (lado de pressão)	
Temperatura admissível dos líquidos min./máx.	-20 °C até +140 °C	
Temperatura ambiente máx.	+ 40 °C	
Pressão de funcionamento máx. admissível	16 bar (versão... -P4: 25 bar)	
Classe de isolamento	F	
Tipo de protecção	IP 55	
Ligações de tubos e de medição da pressão	Flange PN 16 de acordo com DIN EN 1092-2 com conexões para medição da pressão Rp 1/8 segundo DIN 3858	
Fluidos permitidos	Água de aquecimento conforme a VDI 2035 Água de processo industrial Água de refrigeração/fria Mistura de água/glicol até 40 % vol.	Modelo padrão Modelo padrão Modelo padrão Modelo padrão
	Óleo para transferência de calor	Versão especial ou equipamento suplementar (contra suplemento de preço)
	Outros fluidos (a pedido)	Versão especial ou equipamento suplementar (contra suplemento de preço)
Ligação eléctrica	3~400 V, 50 Hz	Modelo padrão
	3~230 V, 50 Hz (até 3 kW inclusive)	Aplicação alternativa do modelo padrão (sem suplemento de preço)
	3~230 V, 50 Hz a partir de 4 kW	Versão especial ou equipamento suplementar (contra suplemento de preço)
Tensão/frequência especiais	Bombas com motores de outras tensões ou frequências estão disponíveis a pedido.	Versão especial ou equipamento suplementar (contra suplemento de preço)
Detector de condutividade	–	Só na versão especial
Regulação da velocidade, comutação de pólos	Sistemas de controlo automático (sistema Wilo-CC) Comutação de pólos	Modelo padrão Só na versão especial
Protecção contra explosão (EEx e, EEx de)	–	Versão especial ou equipamento suplementar (contra suplemento de preço)

No caso de encomendas de peças sobressalentes, devem ser indicados todos os dados que constam da placa de referência da bomba e do motor.

Fluidos

Se forem aplicadas misturas de água e glicol numa relação de 40 % de teor de glicol (ou fluidos com outra viscosidade que a da água pura), os dados de transporte da bomba devem ser corrigidos de acordo com a viscosidade mais alta, conforme a relação de mistura percentual e a temperatura do fluido. Adicionalmente, deve-se adaptar a potência do motor conforme necessário.

- Utilizar apenas misturas com inibidores de corrosão. Observar as indicações do fabricante!
- O fluido não deve conter sedimentos.
- Para utilizar outros meios é necessária a autorização da Wilo.

INDICAÇÃO
A ficha de especificações de segurança do meio a debitar deve ser sempre devidamente tida em consideração!

5.3 Equipamento fornecido

- Bomba IL/DL/BL
- Manual de instalação e funcionamento

5.4 Acessórios

Os acessórios devem ser encomendados separadamente:

- Unidade de disparo da resistência para montagem em aparelhos de distribuição
- IL/DL: 3 Consolas com material de fixação para a construção de fundamentos
- DL: Flange cega para reparações
- BL: 4 consolas com material de fixação para a construção de fundamentos a partir de uma potência nominal do motor de 5,5 kW ou superior

Consulte a lista detalhada no catálogo ou tabela de preços.

6 Descrição e funções

6.1 Descrição do produto

Todas as bombas aqui descritas são bombas centrífugas de baixa pressão em módulo compacto com motor acoplado. O empanque mecânico não requer manutenção. As bombas podem ser montadas directamente numa tubagem suficientemente ancorada ou sobre uma base. Em combinação com um aparelho de controlo (sistema Wilo-CC), pode-se regular a potência das bombas de forma contínua. Isto permite uma adaptação ideal da potência da bomba às necessidades do sistema e um funcionamento de bomba económico.

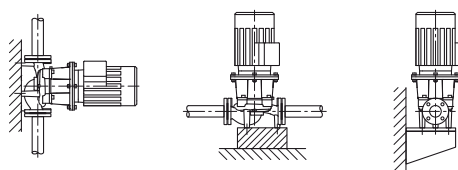
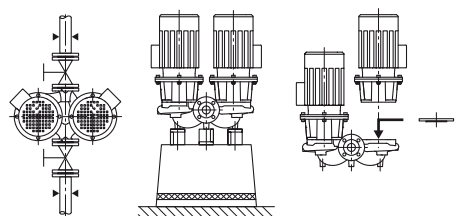



Fig. 6: Vista IL

- **IL:**

  O corpo da bomba tem a construção INLINE, i. e. os flanges no lado de aspiração e pressão encontram-se numa linha central (Fig. 6). Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. É recomendada a montagem numa base a partir de uma potência nominal do motor de 5,5 kW ou superior.

Fig. 7: Vista DL

- **DL:**

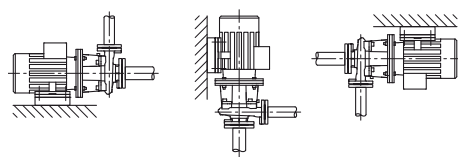
  Duas bombas estão instaladas num corpo em comum (bomba dupla). O corpo de bomba tem a construção INLINE (Fig. 7). Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. É recomendada a montagem numa base a partir de uma potência nominal do motor de 4 kW ou superior. Em combinação com um aparelho de controlo, apenas a bomba de carga base é conduzida em modo de controlo. Para o funcionamento com toda a carga, existe a segunda bomba de pico de carga. Além disso, a segunda bomba pode assumir a função de reserva em caso de avaria.

INDICAÇÃO

Para todos os tipos de bombas/dimensões de caixa da série DL estão disponíveis flanges cegas (consultar capítulo 5.4 “Acessórios”), que garantem a substituição de um conjunto de encaixe, também no caso de caixa de bomba dupla (Fig. 7 à direita). Deste modo, um motor mantém-se em funcionamento durante a substituição de um conjunto de encaixe.

Fig. 8: Vista BL

- **BL:**

  Bomba com caixa em forma de espiral com dimensões de flange de acordo com DIN EN 733 (Fig. 8). Bomba com base aparafusada até uma potência de motor 4 kW. A partir de uma potência de motor 5,5 kW, motores com apoios fundidos ou aparafusados.

6.2 Níveis sonoros esperados

Potência do motor PN [kW]	Nível de pressão acústica Lp, A [dB (A)] 1)			
	1450 rpm		2900 rpm	
	IL, BL, DL (DL em funcionamento individual)	DL (DL em funcionamento paralelo)	IL, BL, DL (DL em funcionamento individual)	DL (DL em funcionamento paralelo)
0,55	51	54	54	57
0,75	51	54	60	63
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74
11	65	68	74	77
15	65	68	74	77
18,5	71	74	74	77
22	71	74	76	79
30	72	75	79	82

1) Valor médio espacial do nível de pressão acústica numa superfície quadrada com 1 m de distância para a superfície do motor

6.3 Forças e binários permitidos nos flanges da bomba (apenas bombas BL)

Tipo de bomba BL	Flange de aspiração DN [mm]	Flange de pressão DN [mm]	Força F_{Vmax} [kN]	Força F_{Hmax} [kN]	Binários Σ M_{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

Fig. 9: Forças que actuam nos bocais

A seguinte condição tem de ser cumprida:

$$\left[\frac{\sum (F_V)}{(F_{Vmax})}\right]^2 + \left[\frac{\sum (F_H)}{(F_{Hmax})}\right]^2 + \left[\frac{\sum (M_t)}{(M_{tmax})}\right]^2 \leq 1$$

$\Sigma (F_V)$, $\Sigma (F_H)$ e $\Sigma (M_t)$ são as somas dos montantes absolutos das cargas correspondentes aplicadas nos bocais. Nestas somas não é considerada a direcção das cargas nem a sua distribuição nos bocais.

7 Instalação e ligação eléctrica

Segurança

PERIGO! Perigo de morte!
A instalação não adequada e a ligação eléctrica não adequada podem representar perigo de morte.

- **A ligação eléctrica deve ser efectuada apenas por pessoal especializado e nos termos das prescrições em vigor!**
- **Cumprir as prescrições sobre prevenção de acidentes!**

PERIGO! Perigo de morte!
Devido à não montagem de dispositivos de protecção na caixa de bornes ou na área do acoplamento, o choque eléctrico ou contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos com perigo de morte.

CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!

A bomba propriamente dita e os componentes da bomba podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada, potencialmente fatais.

- **Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.**
- **Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.**

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- **A bomba só deve ser instalada por pessoal especializado.**

ATENÇÃO! Danificação da bomba devido a sobreaquecimento!
A bomba não pode funcionar mais de 1 minuto sem fluxo. Devido à acumulação de energia gera-se calor que pode danificar o veio, o impulsor e o empanque mecânico.

- **Um fluxo mínimo de aprox. 10 % do volume de fluxo máximo tem de estar sempre assegurado.**

7.1 Instalação

A caixa de terminais do motor não deve apontar para baixo. Se necessário, pode-se rodar o motor ou conjunto de encaixe, depois de soltar os parafusos sextavados.

Preparação

- Montar só depois de todos os trabalhos de soldagem e da lavagem do sistema de tubos (se necessário) estarem concluídos. A sujidade pode avariar a bomba.
- As bombas standard devem ser instaladas protegidas contra intempéries num local livre de gelo e pó, bem ventilado e sem risco de explosão.
- A bomba deve ser montada num local acessível de modo a facilitar uma verificação e manutenção posteriores (p. ex. empanque mecânico) ou uma substituição.

Posicionamento/alinhamento

- Por cima da bomba deve ser colocado um gancho ou um olhal com capacidade de carga correspondente (peso total da bomba: ver catálogo/folha de especificações), para fixar dispositivos de elevação ou meios auxiliares semelhantes durante a manutenção ou reparação da bomba.

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- **Utilizar os olhais de elevação do motor só para carregar o peso do mesmo e não para carregar toda a bomba.**
- **A bomba só deve ser elevada com meios de suspensão de cargas autorizados (ver capítulo 3 "Transporte e acondicionamento" na página 43).**

- Distância mínima axial entre uma parede e a cobertura de ventilação do motor: Espaço de desmontagem de pelo menos 200 mm + diâmetro da cobertura de ventilação.
- Os flanges de aspiração e de pressão estão equipados com uma seta fundida, que assinala a direcção do fluxo.
- Os dispositivos de bloqueio devem ser sempre montados à frente e atrás da bomba, para evitar o esvaziamento de todo o sistema durante a verificação ou substituição da bomba.
- A lanterna possui uma abertura na parte inferior, à qual pode ser conectada um tubo de escoamento em caso de acumulação previsível de água de condensação/condensado (p. ex. na utilização em instalações de ar condicionado ou unidades de refrigeração). Deste modo, o condensado acumulado pode ser devidamente escoado.
- Montar a tubagem e a bomba livre de tensões mecânicas. As tubagem devem ser fixadas de modo a que a bomba não suporte o peso dos tubos.
- A válvula de ventilação (Fig. 1/2/3, Pos. 1.31) deve apontar sempre para cima.
- É possível montar o motor em várias posições excepto invertido.

INDICAÇÃO

A posição de montagem com eixo do motor horizontal só é permitida nas séries IL e DL até uma potência de motor de 15 kW (Fig. 10). Não é necessário apoiar o motor. No caso de uma potência de motor >15 kW, só está prevista uma posição de montagem com eixo de motor na vertical. As bombas monobloco da série BL devem ser instaladas sobre fundações ou bases com dimensões suficientes (Fig. 11).

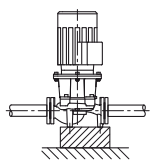
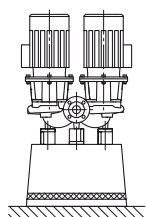
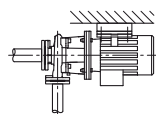
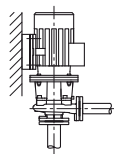
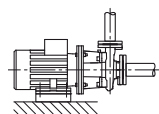



Fig. 10: IL/DL

INDICAÇÃO

A caixa de terminais do motor não deve apontar para baixo. Se necessário, pode-se rodar o motor ou conjunto de encaixe, depois de soltar os parafusos sextavados. Há que ter atenção neste processo para não danificar a caixa do empanque mecânico O-ring ao rodar.

Fig. 11: BL

INDICAÇÃO

Na alimentação a partir de um tanque, providenciar um nível de fluido suficiente através da conduta de aspiração da bomba, para que esta não funcione a seco nunca. A pressão de entrada mínima deve ser mantida.

INDICAÇÃO

No caso de sistemas a isolar, só é possível isolar o corpo da bomba, não a lanterna e o motor (Fig. 1/2/3, Pos. 1.3 até 2).

7.2 Ligação eléctrica

Segurança

PERIGO! Perigo de morte!
Uma ligação eléctrica incorrecta representa perigo de morte por choque eléctrico.

- **A ligação eléctrica deve ser efectuada apenas por um electricista homologado pela entidade local de abastecimento de energia local e em conformidade com as prescrições locais em vigor.**
- **Observar as instruções de montagem e utilização dos acessórios!**

PERIGO! Perigo de morte!

Tensão de contacto perigosa para pessoas
Os trabalhos na caixa de bornes só devem ser iniciados após 5 minutos, devido à tensão de contacto perigosa para pessoas ainda existente (condensadores).

- **Antes de realizar os trabalhos na bomba, interromper a tensão de alimentação e aguardar 5 minutos.**
- **Verificar se todas as ligações (também os contactos sem voltagem) estão livres de tensão.**
- **Nunca introduzir ou inserir objectos nos orifícios da caixa de bornes!**

CUIDADO! Perigo de sobrecarga na rede!
Uma instalação de rede com capacidade insuficiente pode provocar avarias no sistema, cabos queimados e sobrecarga na rede.

- **Na instalação de rede, sobretudo no que diz respeito aos diâmetros dos cabos e às protecções, ter em atenção que durante o funcionamento multi-bombas pode ocorrer por breves instantes o funcionamento simultâneo de todas as bombas.**

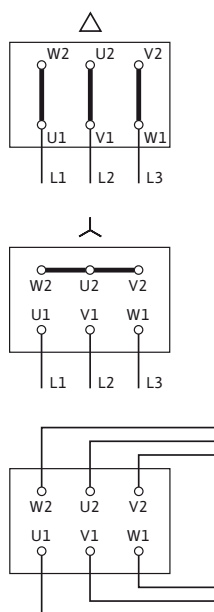
Preparação/indicações

- A ligação eléctrica deve ser realizada de acordo com a norma VDE 0730 Parte 1 através de um cabo de ligação à rede fixo, que disponha de uma tomada ou um interruptor com todos os pólos com aberturas de contactos com, no mínimo, 3 mm.
- Para assegurar a protecção contra água de condensação e não sujeitar o prensa-fios à tracção, devem ser utilizados cabos com suficiente diâmetro exterior e aparafusá-los bem. Além disso, os cabos próximos do prensa-fios devem ser dobrados para desviar o gotejamento. O prensa-fios deve ser posicionado ou os cabos devem ser instalados de forma a impedir o gotejamento no módulo. Os prensa-fios não ocupados devem ser fechados com as tampas fornecidas pelo fabricante.
- O cabo de ligação deve ser instalado de forma a não entrar nunca em contacto com a tubagem e/ou o corpo da bomba e do motor.
- Na utilização das bombas em sistemas com temperaturas de água acima de 90 °C, é necessário utilizar uma ligação à rede eléctrica resistente ao calor.
- Verificar o tipo de corrente e a tensão da ligação de rede.
- Observe os dados na placa de identificação da bomba. O tipo de corrente e a tensão da ligação de rede devem corresponder aos dados na placa de identificação.
- Protecção da rede: conforme a corrente nominal do motor
- Realizar ligação à terra adicional!
- O motor deve ser protegido contra sobrecarga com disjuntor ou uma unidade de disparo da resistência.

INDICAÇÃO

- O esquema de ligações eléctricas encontra-se na tampa da caixa de bornes (ver também Fig. 12).

Ajuste do disjuntor

- Ajuste para a corrente do motor e conforme os dados da placa de referência do motor, no arranque Y-Δ: Se o disjuntor estiver ligado na alimentação da combinação de contactores Y-Δ, o ajuste é realizado como no arranque directo. Se o disjuntor do motor for ligado numa bóia de alimentação do motor (U1/V1/W1 ou U2/V2/W2), o disjuntor deve ser ajustado para 0,58 x de corrente nominal do motor.
- Na versão especial, o motor está equipado com detectores de condutividade. Ligar o detector de condutividade na unidade de disparo da resistência.

INDICAÇÃO

- Nos terminais do detector de condutividade só deve passar uma tensão máx. de 7,5 V. Tensões mais altas destroem o detector de condutividade.
- A ligação de rede à placa de terminais depende da potência do motor P_2, da tensão e do tipo de arranque. A ligação necessária das pontes de ligação na caixa de bornes deve ser consultada na seguinte tabela e fig. 12.
- Ao ligar aparelhos de distribuição automáticos, há que observar o respectivo manual de instalação e funcionamento.

Fig. 12: Ligação de rede

Tipo de arranque	Potência do motor $P_2 \leq 3$ kW		Potência do motor $P_2 \geq 4$ kW
	Tensão trifásica 230 V	Tensão trifásica 400 V	Tensão trifásica 400 V
Directa	Comutação Δ (Fig. 12 em cima)	Comutação Y (Fig. 12 centro)	Comutação Δ (Fig. 12 em cima)
Arranque Y-Δ	Retirar as pontes de ligação (Fig. 12 em baixo)	Indisponível	Retirar as pontes de ligação (Fig. 12 em baixo)

7.3 Ligação aquecimento em paragem

Recomenda-se um aquecimento em paragem para os motores sujeitos a riscos de condensação devido às condições climáticas (p. ex. motores parados em ambiente húmido ou motores sujeitos a fortes oscilações de temperatura). As respectivas variantes de motor equipadas de fábrica com um aquecimento em paragem podem ser encomendadas como versão especial.

O aquecimento em paragem destina-se a proteger a bobinagem do motor da água de condensação no interior do motor.

- A ligação do aquecimento em paragem é feita pelos bornes HE/HE na caixa de bornes (tensão de ligação: monofásico 230 V/50 Hz).

INDICAÇÃO

- O aquecimento em paragem não deve ser ligar durante o funcionamento do motor.

8 Arranque

Segurança

PERIGO! Perigo de morte!
Devido à não montagem de dispositivos de protecção na caixa de bornes, na tampa do módulo ou na área do acoplamento, o choque eléctrico ou o contacto com peças em rotação podem provocar ferimentos com perigo de morte.

- **Após o arranque ou trabalhos de manutenção, os dispositivos de protecção desmontados, como p. ex. a tampa do módulo ou coberturas de acoplamentos, devem ser montados de novo.**
- **Manter a distância durante o arranque.**

8.1 Encher e purgar o ar

- Encher e purgar o ar da instalação de forma adequada.

ATENÇÃO! Danificação da bomba!
O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico.

- **Assegurar-se de que a bomba não funciona a seco.**

- Para evitar ruídos de cavitação e danos, é necessário garantir uma pressão de alimentação mínima na conduta de aspiração da bomba. Esta pressão de alimentação mínima depende da situação de funcionamento e do ponto de funcionamento da bomba e deve ser definida de forma correspondente. Os parâmetros essenciais para definir a pressão de alimentação mínima são o valor NPSH da bomba no seu ponto de funcionamento e a pressão do vapor do fluido.
- Purgar o ar das bombas após soltar os parafusos de ventilação (Fig. 1/2/3, Pos. 1.31).

CUIDADO! Perigo devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!
Conforme a temperatura do fluido e a pressão do sistema, com a abertura total do parafuso de ventilação, podem ser expelidos fluidos ou vapores extremamente quentes ou frios, ou sob altas pressões.

- **Abrir o parafuso de ventilação.**

CUIDADO! Perigo de queimaduras ou de congelação ao tocar na bomba!
Conforme o estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura dos líquidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas ou baixas.

- **Manter a distância durante o funcionamento!**
- **Antes dos trabalhos, deixar a bomba/instalação arrefecer.**
- **Em todos os trabalhos usar vestuário de protecção e luvas.**

CUIDADO! Perigo de lesões!
Em caso de instalação incorrecta da bomba/instalação, poderá ser ejectado fluido durante o arranque. Contudo também se poderão soltar componentes isolados.

- **Durante o arranque, manter a distância da bomba.**
- **Usar vestuário de protecção e luvas.**

PERIGO! Perigo de morte!
Devido à queda da bomba ou componentes isolados poderão ocorrer ferimentos com perigo de morte.

- **Durante os trabalhos de instalação, fixar os componentes da bomba contra queda.**

- Verificar, ligando brevemente, se o sentido de rotação coincide com a seta situada no motor. Se o sentido de rotação estiver errado, proceder da seguinte forma:
  - No arranque directo: substituir 2 fases na placa de terminais do motor (p. ex. L1 contra L2),
  - No arranque Y-V: na placa de terminais do motor de 2 bobinagens, inverter o início e o fim da bobinagem (p. ex. V1 contra V2 e W1 contra W2).

9 Manutenção

Segurança

Os trabalhos de manutenção e reparação devem ser realizados apenas por pessoal qualificado!

Recomenda-se que a manutenção e o controlo da bomba sejam feitos pelo serviço de assistência Wilo.

PERIGO! Perigo de morte!
Há perigo de morte por choque eléctrico durante os trabalhos em aparelhos eléctricos.

- **Devem ser encarregados de trabalhos em aparelhos eléctricos apenas electricistas homologados pela entidade fornecedora de energia local.**
- **Antes de quaisquer trabalhos em aparelhos eléctricos, desligá-los da corrente e impedir que voltem a ser ligados.**
- **Respeitar as instruções de instalação e funcionamento da bomba, da regulação de nível e dos outros acessórios!**

PERIGO! Perigo de morte!
Devido à não montagem de dispositivos de protecção na caixa de bornes ou na área do acoplamento, o choque eléctrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos com perigo de morte.

- **Após os trabalhos de manutenção, os dispositivos de protecção desmontados, como p. ex. a tampa da caixa de bornes ou as coberturas de acoplamentos, devem ser montados de novo!**

CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!

A bomba propriamente dita e os componentes da bomba podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada, potencialmente fatais.

- **Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.**
- **Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.**

PERIGO! Perigo de queimaduras ou de congelação ao tocar na bomba!
Conforme o estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura dos líquidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas ou baixas.

- **Manter a distância durante o funcionamento!**
- **No caso de temperaturas da água e pressões de sistemas altas, deixar arrefecer antes de realizar quaisquer trabalhos.**
- **Em todos os trabalhos usar vestuário de protecção e luvas.**

INDICAÇÃO
Em todos os trabalhos de montagem é necessário utilizar sem falta o gancho de montagem (Fig. 13, Pos. 10) para ajustar o impulsor na posição correcta no corpo da bomba!

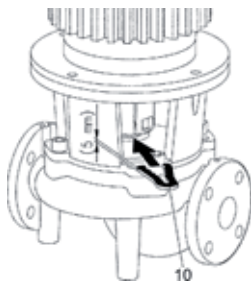



Fig. 13: Garfo de apoio à montagem para trabalhos de ajuste

9.1 Alimentação de ar

Em intervalos regulares deve ser verificada a alimentação de ar no corpo do motor. Em caso de sujidade, deve-se voltar a assegurar a alimentação de ar para que o motor seja suficientemente arrefecido.

9.2 Trabalhos de manutenção

PERIGO! Perigo de morte!
Devido à queda da bomba ou componentes isolados poderão ocorrer ferimentos com perigo de morte.

- **Durante os trabalhos de manutenção, fixar os componentes da bomba contra queda.**

9.2.1 Substituir o empanque mecânico

Durante o funcionamento, pode ocorrer um gotejamento de pequenas dimensões. Mas de tempos em tempos é necessário realizar um controlo visual. Se for verificada uma fuga nítida, deve-se substituir a junta. A Wilo oferece um kit de reparação que contém as peças necessárias para a substituição.

Substituição

- Desligar a instalação da tensão e protegê-la contra uma ligação não-autorizada,
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba,
- Despressurizar a bomba abrindo a válvula de ventilação (Fig. 1/2/3, Pos. 1.31).

PERIGO! Perigo de queimaduras!
Devido às altas temperaturas do fluido, existe o perigo de queimaduras.

- **Se o fluido estiver muito quente, deixar arrefecer antes de realizar qualquer trabalho.**

INDICAÇÃO

No aperto de ligações roscadas, associado aos trabalhos descritos em seguida: Observar o binário de aperto prescrito para o tipo de rosca (ver capítulo “Momentos de aperto dos parafusos” na página 56).

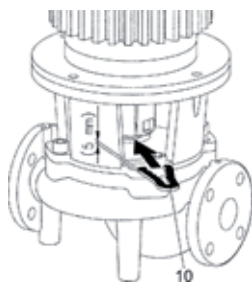
- Desligar o motor ou os cabos de ligação à rede, se os cabos forem demasiado curtos para a desmontagem.
- Desmontar a protecção de acoplamento (Fig. 1/2/3, Pos. 1.32).
- Soltar os parafusos da unidade de acoplamento (Fig. 1/2/3, Pos. 1.5).
- Soltar os parafusos de fixação do motor (Fig. 1/2/3, Pos. 5) do flange do motor e levantar o accionamento da bomba com equipamento de elevação adequado. As bombas BL têm um anel adaptador que se solta (Fig. 3, Pos. 8).
- Soltar os parafusos de fixação das lanternas (Fig. 1/2/3, Pos. 4), desmontar a unidade de lanternas com acoplamento, veio, empanque mecânico e impulsor do corpo da bomba.
- Soltar a porca de fixação do impulsor (Fig. 1/2/3, Pos. 1.11), retirar a anilha situada por baixo (Fig. 1/2/3, Pos. 1.12) e retirar o impulsor (Fig. 1/2/3, Pos. 1.13) do veio da bomba.
- Retirar o empanque mecânico (Fig. 1/2/3, Pos. 1.21) do veio.
- Retirar o acoplamento (Fig. 1/2/3, Pos. 1.5) com o veio da bomba da lanterna.
- Limpar as superfícies de encaixe do veio minuciosamente. Se o veio estiver danificado, deve ser substituído.
- Retirar o contra-anel do empanque mecânico com o casquilho do flange da lanterna e o O-ring (Fig. 1/2/3, Pos. 1.14) e limpar os encaixes da junta.
- Colocar o novo contra-anel do empanque mecânico com anel vedante no encaixe da junta do flange da lanterna. Como lubrificante pode-se utilizar um detergente de loiça comum.
- Montar o novo O-ring na ranhura do encaixe do O-ring da lanterna.
- Controlar as superfícies de acoplamento. Se necessário, limpar e lubrificar ligeiramente com óleo.
- Pré-montar as braçadeiras de acoplamento com anilhas distanciadoras no veio da bomba e inserir esta unidade pré-montada cuidadosamente na lanterna.

- Colocar o novo empanque mecânico no veio. Como lubrificante pode-se utilizar um detergente de loiça comum.
- Montar o impulsor com a anilha e a porca. Fixar o diâmetro externo do impulsor. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.
- Inserir a unidade de lanterna pré-montada cuidadosamente no corpo da bomba e enroscar. Fixar as peças rotativas no acoplamento, para evitar danos no empanque mecânico.
- Soltar ligeiramente os parafusos de acoplamento e abrir ligeiramente o acoplamento pré-montado.
- Montar o motor com equipamento de elevação adequado e enroscar a ligação lanterna-motor (e o anel adaptador nas bombas BL).

Fig. 14: Colocar o garfo de apoio à montagem

- Colocar o garfo de apoio à montagem (Fig. 14, Pos. 10) entre a lanterna e o acoplamento. O gancho de montagem deve assentar sem folga.
- Primeiro, apertar os parafusos de acoplamento (Fig. 1/2/3, Pos. 1.41) ligeiramente, até as braçadeiras se encostarem às anilhas distanciadoras. A seguir, enroscar o acoplamento uniformemente. Aqui, com o garfo de apoio à montagem, ajusta-se automaticamente a distância prescrita de 5 mm entre a lanterna e o acoplamento.
- Desmontar o garfo de apoio à montagem.
- Montar a protecção de acoplamento.
- Ligar o motor ou os cabos de ligação à rede.

9.2.2 Substituir o motor

O mancal do motor não requer manutenção. Se o mancal produzir muitos ruídos e vibrações estranhas, isto significa que está gasto.
O mancal ou o motor deve ser substituído. A substituição do accionamento deve ser feita apenas pelo serviço de assistência Wilo.

- Ligar a instalação sem tensão e protegê-la contra uma ligação não-autorizada,
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Despressurizar a bomba abrindo o parafuso de ventilação (Fig. 1/2/3, Pos. 1.31).

PERIGO! Perigo de queimaduras!
Devido às altas temperaturas do fluido, existe o perigo de queimaduras.

- **Se o fluido estiver muito quente, deixar arrefecer antes de realizar qualquer trabalho.**

INDICAÇÃO

- No aperto de ligações roscadas, associado aos trabalhos descritos em seguida: Observar o binário de aperto prescrito para o tipo de rosca (ver capítulo “Momentos de aperto dos parafusos” na página 56).

- Retirar os cabos de ligação do motor.
- Desmontar a protecção de acoplamento (Fig. 1/2/3, Pos. 1.32).
- Desmontar o acoplamento (Fig. 1/2/3, Pos. 1.5).
- Soltar os parafusos de fixação do motor (Fig. 1/2/3, Pos. 5) do flange do motor e levantar o motor com o equipamento de elevação adequado. As bombas BL têm um anel adaptador que se solta (Fig. 3, Pos. 8).
- Montar o motor novo com equipamento de elevação adequado e enroscar a ligação lanterna-motor (e anel adaptador nas bombas BL).
- Controlar as superfícies de acoplamento e do veio. Se necessário, limpar e lubrificar ligeiramente com óleo.
- Pré-montar as braçadeiras de acoplamento com anilhas distanciadoras no veio.

- Colocar o garfo de apoio à montagem (Fig. 14, Pos. 10) entre a lanterna e o acoplamento. O gancho de montagem deve assentar sem folga.
- Primeiro, apertar os parafusos de acoplamento ligeiramente, até as braçadeiras se encostarem às anilhas distanciadoras. A seguir, enroscar o acoplamento uniformemente. Aqui, com o garfo de apoio à montagem, ajusta-se automaticamente a distância prescrita de 5 mm entre a lanterna e o acoplamento.
- Desmontar o garfo de apoio à montagem.
- Montar a protecção de acoplamento.
- Ligar o cabo do motor.

Momentos de aperto dos parafusos

Ligação aparafusada		Torque de aperto Nm ± 10 %	Instruções de montagem
Impulsor — Veio	M10 M12 M16	30 60 100	
Corpo da bomba — Lanterna	M16	100	Apertar uniformemente em cruz
Lanterna — Motor	M10 M12 M16	35 60 100	
Acoplamento	M6-10.9 M8-10.9 M10-10.9 M12-10.9 M14-10.9	12 30 60 100 170	Lubrificar ligeiramente as superfícies de encaixe, apertar os parafusos homogeneamente, manter as fendas iguais de ambos os lados

10 Avarias, causas e soluções

Mandar eliminar as avarias apenas por técnicos qualificados! Respeitar as indicações de segurança no capítulo 9 “Manutenção” na página 53.

- **Se não for possível resolver a avaria de funcionamento, é favor contactar técnicos especializados, os serviços de assistência a clientes ou o representante mais próximo**

Avaria	Causa	Solução
A bomba não funciona ou pára	Bomba bloqueada	Ligar o motor sem tensão e eliminar a causa do bloqueio; se o motor bloquear, reparar/substituir o motor/conjunto de encaixe
	Borne solto	Verificar todas junções de cabos
	Fusíveis avariados	Verificar os fusíveis, substituir se necessário
	Motor danificado	O motor deve ser verificado pelo serviço de assistência Wilo ou por técnicos especializados. Se necessário reparar.
	O disjuntor disparou	Estrangular a bomba no lado da pressão para o caudal nominal
	Disjuntor ajustado incorrectamente	Ajustar o disjuntor para a corrente nominal correcta da placa de identificação
	O disjuntor é influenciado pela alta temperatura ambiente	Deslocar o disjuntor ou protegê-lo isolando-o do calor
	A unidade de disparo da resistência activou-se	Verificar o motor e a cobertura de ventilação em relação a sujidade e, se necessário, limpar. Verificar a temperatura ambiente e, se necessário, ajustar a ≤ 40 °C com uma ventilação forçada
A bomba funciona com baixa potência	Sentido de rotação errado	Verificar o sentido de rotação. Se necessário, alterar.
	Válvula do lado da pressão fechada	Abrir a válvula de fecho lentamente
	Velocidade muito baixa	Eliminar a ligação em ponte dos bornes incorrecta (Y em vez de Δ)
	Ar no tubo de aspiração	Tapar as fugas nos flanges, ventilar
A bomba produz ruídos	Pressão inicial insuficiente	Aumentar a pressão inicial, observar a pressão mínima no bocal de aspiração, verificar a corrediça do filtro na sucção e, se necessário, limpar
	O mancal do motor está danificado	A bomba deve ser verificada pelo serviço de assistência Wilo ou por técnicos especializados. Se necessário, reparar.
	O impulsor desgasta-se	Verificar as superfícies planas e centragens entre a lanterna e o motor, assim como entre a lanterna e o corpo da bomba e, se necessário, limpar. Controlar as superfícies de acoplamento e do veio. Se necessário, limpar e lubrificar ligeiramente com óleo.

11 Peças de substituição

A encomenda de peças sobressalentes é feita através de técnicos especializados presentes localmente e/ou do serviço de assistência Wilo.

Para evitar demoras e encomendas erradas, no acto da encomenda, devem ser fornecidos os dados completos da placa de identificação.

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!
Só é possível garantir um funcionamento perfeito da bomba se forem utilizadas peças sobressalentes de origem.

- **Utilizar exclusivamente peças sobressalentes Wilo.**
- **A tabela seguinte destina-se à identificação dos diversos componentes.**
  Indicações necessárias nas encomendas de peças sobressalentes:
  - **Números das peças sobressalentes**
  - **Designações das peças sobressalentes**
  - **Todos os dados da placa de referência da bomba e do motor**

INDICAÇÃO
Em todos os trabalhos de montagem, é necessário utilizar o garfo de apoio à montagem para ajustar o impulsor na posição correcta no corpo da bomba!

Tabela de peças sobressalentes

Ver a ordem dos módulos na Fig. 1/2/3

N.º	Peça	Detalhes	N.º	Peça	Detalhes
1	Conjunto de substituição (completo)				
1.1	Impulsor (kit) com:		1.5	Acoplamento (completo)	
1.11		Porca	2	Motor	
1.12		Anilha de fixação	3	Corpo da bomba (kit) com:	
1.13		Impulsor	1.14		O-ring
1.14		O-ring	3.1		Corpo da bomba (IL, DL, BL)
1.2	Empanque mecânico (kit) com:		3.2		Tampa para ligações de medição de pressão
1.11		Porca	3.3		Válvula de alternância ≤ DN 80 (apenas bombas DL)
1.12		Anilha de fixação	3.4		Válvula de alternância ≥ DN 100 (apenas bombas DL)
1.14		O-ring	4	Parafusos de fixação para a lanterna/corpo da bomba	
1.21		Vedação deslizante (completo)	5	Parafusos de fixação para o motor/lanterna	
1.3	Lanterna (kit) com:		6	Porca para fixação do motor/lanterna	
1.11		Porca	7	Anilha para fixação do motor/lanterna	
1.12		Anilha de fixação	8	Anel adaptador (apenas bombas BL)	
1.14		O-ring	9	Bases de apoio das bombas para dimensão de bomba ≤ 4 kW (apenas bombas BL)	
1.31		Válvula de ventilação	10	Garfo de apoio à montagem (Fig 14)	
1.32		Protecção de acoplamento			
1.33		Lanterna			
1.4	Veio (kit) com:				
1.11		Porca			
1.12		Anilha de fixação			
1.14		O-ring			
1.41		Veio compl.			
1.42		Anel de retenção			

Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas.

12 Remoção

Com a remoção e reciclagem devida deste produto, evitam-se danos ambientais e a colocação em perigo da saúde pessoal.

1. Para a remoção do produto e dos seus componentes, devem contactar-se as empresas de remoção públicas ou privadas.
2. Para mais informações sobre a remoção correcta, contacte a câmara municipal, o serviço de eliminação de resíduos ou o local onde o produto foi adquirido.

D EG – Konformitätserklärung (gemäß Anhang 1A, 2006/42/EG)
GB *EC – Declaration of conformity* (*according annex* 1A, 2006/42/EG)
F *Déclaration de conformité CE* (*conforme appendice* 1A, 2006/42/EG)

(*gültig ab / valid from /valide de 29.12.2009*)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :	**IL**
Herewith, we declare that the product type of the series:	**DL**
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :	**BL**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie — **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive are realized according annex I, No. 1.5.1 of theEC-Machinery directive 2006/42/EC.
Les objectifs protection de la directive basse-tension sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie — **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:	**EN 809**
Applied harmonized standards, in particular:	**EN 14121-1**
Normes harmonisées, notamment:	**EN 60034-1**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

Olaf Kuhnt
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 30.10.2009

i.V.
Erwin Prieß
Quality Manager

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2105100.1

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG

De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG

gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:

zie vorige pagina

I

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG

Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG

norme armonizzate applicate, in particolare:

vedi pagina precedente

E

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre máquinas 2006/42/EG

Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG

normas armonizadas adoptadas, especialmente:

véase página anterior

P

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG

Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG

normas harmonizadas aplicadas, especialmente:

ver página anterior

S

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.

EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG

tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:

se föregående sida

N

EU-Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG

anvendte harmoniserte standarder, særlig:

se forrige side

FIN

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

EU–konedirektiivit: 2006/42/EG

Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:

katso edellinen sivu.

DK

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

EU–maskindirektiver 2006/42/EG

Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG

anvendte harmoniserede standarder, særligt:

se forrige side

H

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Gépek irányelv: 2006/42/EK

A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK

alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:

lásd az előző oldalt

CZ

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES

Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:

viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE

Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:

patrz poprzednia strona

RUS

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG

Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:

см. предыдущую страницу

GR

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Οδηγίες EK για μηχανήματα 2006/42/EK

Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/EG.

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EK-2004/108/EK

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:

Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

AB-Makina Standartları 2006/42/EG

Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG

kısmen kullanılan standartlar için:

bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declaraţie de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs aşa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

Directiva CE pentru maşini 2006/42/EG

Sunt respectate obiectivele de protecţie din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind maşinile 2006/42/CE.

Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG

standarde armonizate aplicate, îndeosebi:

vezi pagina precedentă

EST

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

Masinadirektiiv 2006/42/EÜ

Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ

kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:

vt eelmist lk

LV

EC - atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

Mašīnu direktīva 2006/42/EK

Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.

Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK

piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:

skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinų direktyvą 2006/42/EB

Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB

pritaikytus vieningus standartus, o būtent:

žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Stroje - smernica 2006/42/ES

Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES

používané harmonizované normy, najmä:

pozri predchádzajúcu stranu

SLO

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES

Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES

uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:

glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/ЕО

Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/ЕО

Хармонизирани стандарти:

вж. предната страница

M

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE

L-objettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.

Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE

kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:

ara l-paġna ta' qabel

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Austria
WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium
WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia
WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan
WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipeh
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34888 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone -
South - Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

Wilo – International (Representation offices)

Algeria
Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia
0001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@ wilo.ba

Georgia
0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico
07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova
2012 Chisinau
T +373 22 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia
Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 37 2312354
info@wilo.tj

Turkmenistan
744000 Ashgabad
T +993 12 345838
kerim.kertiyev@wilo-tm.info

Uzbekistan
100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

August 2010

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Max Weishaupt Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Indien, Indonesien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Taiwan, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.com**.

Stand August 2010

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.